






**COSMETIC COMPOSITION****Publication number:** JP2002173412 (A)**Publication date:** 2002-06-21**Inventor(s):** ATIS BALANDA; KANJI MOHAMED; ORR CARL**Applicant(s):** OREAL**Classification:**

**- international:** **A61K8/72; A61K8/00; A61K8/02; A61K8/06; A61K8/64; A61K8/65; A61K8/73; A61K8/81; A61K8/84; A61Q1/00; A61Q1/10; A61Q19/00; A61K8/00; A61K8/02; A61K8/04; A61K8/30; A61K8/72; A61Q1/00; A61Q1/02; A61Q19/00; (IPC1-7): A61K7/00; A61K7/032**

**- European:** A61Q1/10; A61K8/02; A61K8/73C; A61K8/81C2; A61K8/81G; A61K8/81R2

**Application number:** JP20010356814 20011122**Priority number(s):** US20000717269 20001122**Also published as:**

 JP4057284 (B2)  
 EP1208836 (A2)  
 EP1208836 (A3)  
 EP1208836 (B1)  
 US6503521 (B1)

[more >>](#)**Abstract of JP 2002173412 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a cosmetic composition capable of giving volume and/or length to eyelashes without the disadvantages of flaking and detachment fibers. **SOLUTION:** This cosmetic composition comprises at least one tacky film former soluble or dispersible in water, at least one tacky film former soluble in oil, at least one additional film former soluble or dispersible in water, and a fiber.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-173412

(P2002-173412A)

(43) 公開日 平成14年6月21日 (2002. 6. 21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターマコード\* (参考)

A 6 1 K 7/00

A 6 1 K 7/00

J 4 C 0 8 3

N

7/032

7/032

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-356814(P2001-356814)

(22) 出願日 平成13年11月22日 (2001. 11. 22)

(31) 優先権主張番号 7 1 7 2 6 9

(32) 優先日 平成12年11月22日 (2000. 11. 22)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 501059729

ロレアル ソシエテ アノニム

フランス国パリ、リュ ロワイヤル、14

(72) 発明者 バランダ アティス

アメリカ合衆国 ニュージャージー、ニュー

アーーク、 シノット プレイス 40

(73) 発明者 モハメド カンジ

アメリカ合衆国 ニュージャージー、エデ

イソン、 ヘマン ストリート 76

(74) 代理人 100066692

弁理士 浅村 皓 (外 3 名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 香粧品組成物

(57) 【要約】

【課題】 フレーク化の欠点がなく、繊維の脱着のない、マツゲのボリュームおよび（または）長さを促進すること。

【解決手段】 水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、水溶性または分散可能な少なくとも1つの付加的皮膜形成剤および繊維からなる香粧品組成物を供することにより解決する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、水溶性または分散可能な少なくとも1つの付加皮膜形成剤および繊維からなる、香粧品組成物。

【請求項2】 水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤はポリビニルアルコール、酢酸ポリビニル、ビニルピロリドン/アクリレート/ラウリルメタクリレート共重合体、アクリレート/ $C_{1-2}$ サクシネート/ヒドロキシアクリレート共重合体、フタル酸酢酸セルロース水性分散液、および架橋ポリ(2-エチルヘキシルアクリレート)から選択される、請求項1記載の香粧品組成物。

【請求項3】 水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤はポリビニルアルコールである、請求項2記載の香粧品組成物。

【請求項4】 水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して0.5%~25%の量で存在する、請求項1記載の香粧品組成物。

【請求項5】 水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して1%~15%の量で存在する、請求項4記載の香粧品組成物。

【請求項6】 水溶性または分散可能な少なくとも1つの皮膜形成剤は組成物の全重量に対して1%~10%の量で存在する、請求項5記載の香粧品組成物。

【請求項7】 油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は水素化ポリイソブテン、アジピン酸/ジエチレングリコール/グリセリンクロス重合体、ポリエチレン、ラウリン酸ポリビニル、および合成テルピンをベースとするレジンから選択される、請求項1記載の香粧品組成物。

【請求項8】 油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は水素化ポリイソブテンである、請求項7記載の香粧品組成物。

【請求項9】 油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して1%~45%の量で存在する、請求項1記載の香粧品組成物。

【請求項10】 油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して3%~30%の量で存在する、請求項9記載の香粧品組成物。

【請求項11】 油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して3%~20%の量で存在する、請求項10記載の香粧品組成物。

【請求項12】 少なくとも1つの付加的皮膜形成剤はポリビニルピロリドンである、請求項1記載の香粧品組成物。

【請求項13】 少なくとも1つの付加的皮膜形成剤は組成物の全重量に対して0.1%~10%の量で存在する、請求項1記載の香粧品組成物。

【請求項14】 少なくとも1つの付加的皮膜形成剤は組成物の全重量に対して1%~6%の量で存在する、請求項13記載の香粧品組成物。

【請求項15】 繊維は天然および合成繊維から選択される、請求項1記載の香粧品組成物。

【請求項16】 天然繊維は綿、絹、ウール、およびその他のケラチン繊維から選択される、請求項15記載の香粧品組成物。

【請求項17】 合成繊維はポリエステル、レイヨン、ナイロン、およびその他のポリアミド繊維である、請求項15記載の香粧品組成物。

【請求項18】 該繊維は0.5mm~4.0mmの平均長さを有する、請求項15記載の香粧品組成物。

【請求項19】 該繊維は1.5mm~2.5mmの平均長さを有する、請求項18記載の香粧品組成物。

【請求項20】 該繊維は組成物の全重量に対して0.5%~10%の量で存在する、請求項15記載の香粧品組成物。

【請求項21】 該繊維は組成物の全重量に対して1%~5%の量で存在する、請求項20記載の香粧品組成物。

【請求項22】 組成物は水性相と油相を有するO/W型エマルジョンの形をしている、請求項1記載の香粧品組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は繊維および少なくとも3つの皮膜形成剤、即ち水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤および水溶性または水分散可能な少なくとも1つの付加的皮膜形成剤を含む組成物に関する。本発明はマスカラを適用する前にマツゲを予備処理するベース組成物として有用である。一般的なマスカラ組成物の下で使用する場合、本発明のベース組成物はマツゲにボリュームまたは長さを供し得る。

【0002】

【従来技術】マツゲを長くしたりまたはボリュームを与えるのに、マスカラ組成物に繊維を使用することは公知である。しかし、これらの組成物に繊維を加えると、いろいろな困難の可能性がある。繊維の使用の欠点の主たるものは、マスカラ中の皮膜形成剤の接着性が不十分なために、望ましくないフレーク化やマツゲから繊維の脱着である。このようなフレーク化はマスカラの1つ以上の被覆適用を困難にする。続けて被覆を適用すると、マツゲから繊維の脱着に作用することが分かった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】したがって、フレーク化の欠点がなくかつ繊維の脱着のない、マツゲのボリュームおよび(または)長さを促進するために繊維を使用する方法を見出すことが当業界のニーズであった。繊維

を使用する要望もあったが、適用の容易さの要望もあった。このような組成物を開発するには困難なバランスを包含し、繊維含有化粧品組成物に使用する、特にマツゲに使用するための皮膜形成剤の粘着性が十分で、繊維が長時間剥落するのを防止しなければならないが、組成物がマツゲから容易に除去できずかつ粘り気があり、不快であるほど粘着性があるてはならない。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はこれらの問題点を解決するものである。したがって、本発明の1つの態様は、水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、水溶性または分散可能な少なくとも1つの付加的皮膜形成剤および繊維からなる化粧品組成物を供するものである。本発明の組成物をマスカラのベース組成物として使用する場合、粘着性皮膜形成剤の併用により、少なくともいくつかの態様において、マスカラをベース組成物のトップに適用すると、ベース組成物に適用される繊維はフレイクを起こさずに、マツゲに無傷のまま残る。少なくともある態様において、粘着性皮膜形成剤の併用は、マスカラをベース組成物のトップに適用すると、マスカラがベースに付着するのに十分な粘着性を供することができる。

【0005】別の態様において、本発明は上記の繊維含有組成物をマツゲに適用することにより、マスカラを使う前にマツゲを予備処理する方法にも関している。他の態様では、本発明は上記した繊維含有ベース組成物をマツゲに適用し、ついでマスカラ組成物をベース組成物のトップのマツゲに直接適用することにより、マツゲのボリュームおよび（または）長さを供する方法に関する。本発明の少なくともある態様においては、ボリュームと長さを達成するためにマスカラを複数適用する必要性を回避するものである。

【0006】今までの一般的記述とつぎの詳細な記述は例示的かつ説明のみのものであり、請求される本発明を限定するものではない。

【0007】本発明の例示的態様に詳しく言及する。1つの態様では、本発明は水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤、水溶性または分散可能な少なくとも1つの付加的皮膜形成剤および繊維からなる化粧品組成物を供する。本発明の組成物はマスカラ用ベース組成物として使用可能である。組成物中の繊維はマツゲに長さおよび（または）ボリュームを供するのに作用するが、マスカラをベース組成物のトップに適用したとき、繊維はマツゲに残るように、マツゲ上で安定である。マスカラ適用後の瞬時の効果は肉眼的に長く、濃いマツゲである。本発明の組成物はまた適用が容易で、取外しが容易で、耐水性かつ装着していて快適である。本発明において「粘着性」は触ったとき粘り気または接着性の

意味である。

【0008】又、本発明において、用語「水溶性または分散可能性」とは、問題の物質が沈殿せずまたは凝集しない、即ち、飽和限界点まで溶解することを意味する。用語「油溶性」とは「油に混和性」を意味し、換言すれば、ある物質が油に溶けない場合、それは非混和性で、油相にはっきりした層を形成し、その物質が油相に混和せずまたは溶けないことを意味する。

【0009】水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤はポリビニルアルコール、酢酸ポリビニル（FULATEX(R), エイチ・ビー・フラー社から販売）、ビニルピロリドン/アクリレート/ラウリルメタクリレート共重合体（STYLEZE 2000、ISPより販売）、アクリレート/C<sub>12</sub>-2サクシネート/ヒドロキシアクリレート共重合体（例えば、ALLIANZ LT-120、ISPより販売）、PVP/DMAAアクリレート共重合体（例えば、STYLEZE CC-10、ISPより販売）、酢酸セルロースフタレート水性分散液（例えば、AQUACOAT CPD、FMC社より販売）、および架橋ポリ（2-エチルヘキシルアクリレート）/水（例えば、GEL-TAC 100シリーズ、APIより販売）から選択される。1つの態様において、水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤はポリビニルアルコールである。ポリビニルアルコールは例えば、商品名AIRVOLで各種加水分解度でエア・プロダクツ社から入手可能である。水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して0.5%~25%の量で組成物中に含めることができる。別の態様において、水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して1%~15%の量で存在することができる。他の態様では、水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して1%~10%の量で存在することができる。

【0010】油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は水素化ポリイソブテン、アジピン酸/ジエチレングリコール/グリセリンクロス重合体（例えば、イノレックスよりLEXOREZ 100の名で販売）、ポリエチレン、ポリビニルラウレートおよび合成テルペン主体のレジジン（例えば、ハーキュルズよりPICCOLYTE A115およびC115として販売）から選ばれる。1つの態様において、少なくとも1つの油溶性の粘着性皮膜形成剤は水素化ポリイソブテンから選択される。水素化ポリイソブテンは例えば、POLYSYNLANEの名称で、コラボラティブ・ラボラトリーズから入手可能である。1つの態様において、本願発明で使用すべき水素化ポリイソブテンは1500以上の重量平均分子量を有する。別の態様において、水素化ポリイソブテンは2000以上の重量平均分子量を有し、他の態様では3000以上である。油溶性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は例えば、組成物の全重量に対して1%~45%の量で組成物中に存在してもよい。1つの態様において、油溶性の少なくとも1つの粘着性

皮膜形成剤は組成物の全重量に対して3%～30%の量で組成物中に存在してもよい。別の態様では、油性性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤は組成物の全重量に対して3%～20%の量で組成物中に存在してよい。

【0011】少なくとも1つの付加的皮膜形成剤はCTFA国際化粧品成分辞書、8版(2000)の第1744-1747頁に記載の皮膜形成剤リストから選ばれ、水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤および上記の油性性の少なくとも1つの皮膜形成剤とは異なる。1つの態様では、少なくとも1つの付加的皮膜形成剤はポリビニルピロリドンである。ポリビニルピロリドンは例えば、PVPKの名称で各種粘度範囲のISPから入手可能である。少なくとも1つの付加的皮膜形成剤は例えば、組成物の全重量に対して0.1%～10重量%で組成物中に存在してもよい。さらなる態様において、少なくとも1つの付加的皮膜形成剤は組成物の全重量に対して1%～6%の量で存在してよい。

【0012】本発明で有用な繊維は天然繊維および合成繊維から選択できる。天然繊維は、これに限定されるものではないが、綿、絹、ウールその他のケラチン繊維を含む。合成繊維はポリエステル、レイヨン、ナイロンその他のポリアミド繊維であるが、これに限定されない。これらの繊維は例えば、組成物の全重量に対して0.5%～10%の量で組成物中に存在してよい。別の態様では、繊維は組成物の全重量に対して1%～5%の量で存在する。1つの態様では、繊維は例えば、0.5～4.0mm、さらには1.5～2.5mmの平均長さを有する。

【0013】化粧品組成物に通常使われている添加剤、例えば増粘剤、保存料、UVカット剤、色素、フィラー、

ポリマー樹脂、揮発性溶媒およびワックスを本発明組成物に添加することができる。

【0014】理論に束縛されるものではないが、本発明者は1つの態様において、本発明組成物はO/W型エマルションでもよい。このようなエマルションでは、エマルションの各水性相(外部)と油相(内部)に粘着性皮膜形成剤を含ませることが有利である。したがって、この態様では、エマルションの水性相には水溶性または分散可能な少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤と少なくとも1つの付加的皮膜形成剤を含有し、油相には油性性の少なくとも1つの粘着性皮膜形成剤を含有する。

【0015】本発明はまた上記の組成物をマツゲに適用してマスカラの装着前にマツゲを予備処理する方法を提供する。粘着性皮膜形成剤は協働して、繊維がマツゲに十分に付着するのに働き、その結果、マスカラを本ベース組成物のトップに適用すると、繊維はマツゲに残る。所要の粘着性皮膜形成剤の1つだけが存在すると、マツゲへの繊維の付着は弱まる。

【0016】本発明はまた上記のベース組成物をマツゲに適用し、ついでベース組成物のトップで直接マツゲにマスカラ組成物を適用してマツゲにポリウムおよび(または)長さを供する方法にも関する。したがって、本発明のベース組成物はマツゲにマスカラのポリウムおよび伸張効果または伸ばす効果をコントロールするのに使うことができる。本発明を以下の実施例により説明するが、これに限定されるものではない。

#### 【0017】例 1

つぎの成分を含むマスカラベース組成物を次のように製造

相	成分	W/W%
A	脱イオン水	56.65
	ポリビニルピロリドンPVP K-30, ISP	1.00
	保存料	0.20
	トリエタノールアミン	2.50
	加湿剤	1.00
	消泡剤	0.10
	キレート剤	0.20
	ポリビニルアルコール (AIRVOL 540)	3.50
B	ワックス	5.85
	乳化剤	4.70
	水素化ポリイソブテン (Polysynlane SV)	15.00
C	レイヨンフロック繊維	3.00
D	保存料	1.10
E	デヒドロ酢酸ナトリウム	0.20
F	SD 40 アルコール	5.00

#### 調製方法

脱イオン水およびPVP K-30を80～85℃に加熱しながら混合し、相Aの残りの成分をさらに80～85℃に加熱しながら混合した。別の容器では、ポリシランSVを85℃に加熱した。85℃の温度を維持しながら、相Bの残りの成分をポリシランSVに添加した。ついで相Bを85℃で相Aに添加した。混合物を80～85℃で20分

間ホモジナイズした。バッチを70℃に冷却し、相Cをゆっくり加えた。相Dは45℃で加えた。相Eは40℃で加えた。相Fは30℃で加えた。

#### 結果

調製したマスカラベース組成物をマツゲに適用し、そして通常のマスカラ組成物をベース組成物のトップに適用したとき、そのポリウムと長さが増大することが分か

った。繊維はトップコートを適用してもマツゲに留まった。

【0018】実施例2

5人の対象者について試験し、マツゲに直接適用したマスカラの効果と本発明の繊維含有ベース組成物を適用したマツゲに適用したマスカラの効果を比較した。エステ施用者は各対象者の1つの目のマツゲにベース組成物な

しでマスカラを適用した。ついで同じマスカラを、本発明のベース組成物を適用した各対象者の別の目のマツゲに適用した。結果は、最高点を5.0として、0～5.0のスケールで評価した。表1および2は、マツゲの長さ（ボリューム）について5人のパネリストの結果を示す。

表1 マツゲの長さ

パネリスト	マスカラ単独	ベース+マスカラ
1	4.0	5.0
2	4.0	5.0
3	5.0	3.5
4	5.0	5.0
5	3.5	5.0

表2 マツゲの厚み

パネリスト	マスカラ単独	ベース+マスカラ
1	4.0	5.0
2	4.0	5.0
3	4.0	3.0
4	4.5	5.0
5	3.5	5.0

表1に見られるように、5人のパネリストの3人は、本発明のベース組成物+マスカラの組合せがマスカラ単独より一層長いマツゲとなることを見出した。1人のパネリストは変化を評価せず、1人は本発明の組合せを低く評価した。表2は、5人のうち4人が本発明のベース組成物+マスカラの組合せが一層マツゲを厚くすると評価したことを示す。上記第3の同じパネリストは本発明の組合せを低く評価した。したがって、全体として、本発

明の組合せは単独の場合より一層厚くかつ長いマツゲを示すことを見出した。各種変更および修正は本発明の精神または範囲を逸脱せずに本発明の組成物および方法に行うことができることは当業者には自明であろう。したがって、本記述は、本発明の変更や修正をカバーすることを意図し、ただし請求の範囲やその均等物の範囲内にあることを条件とする。

フロントページの続き

(72)発明者 カール オール  
アメリカ合衆国 ニュージャージー、クラーク、ターミナル アヴェニュー 111

Fターム(参考) 4C083 AC102 AC542 AC842 AD021  
AD022 AD071 AD072 AD091  
AD111 AD112 AD152 AD261  
AD262 AD441 AD451 AD531  
CC14 DD23 DD27 DD33 EE06  
EE07

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第5部門第1区分  
【発行日】平成17年6月30日(2005.6.30)

【公開番号】特開2003-328875(P2003-328875A)  
【公開日】平成15年11月19日(2003.11.19)  
【出願番号】特願2002-141243(P2002-141243)  
【国際特許分類第7版】

F02M 31/20  
F02D 45/00  
F02M 21/08  
F02M 37/00  
F02M 53/00

【F I】

F02M 31/20 E  
F02D 45/00 301M  
F02M 21/08  
F02M 37/00 P  
F02M 37/00 341D  
F02M 53/00 C

【手続補正書】  
【提出日】平成16年10月22日(2004.10.22)  
【手続補正1】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】特許請求の範囲  
【補正方法】変更  
【補正の内容】  
【特許請求の範囲】  
【請求項1】

燃料タンクからフィードパイプを経由して供給されたDME燃料を、所定のタイミングで所定の量だけディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルに連通しているインジェクションパイプへ送出するインジェクションポンプを備えたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、

前記DME燃料を冷却媒体とする冷却サイクルによって前記フィードパイプに流れる前記DME燃料を冷却する供給燃料冷却装置と、

前記インジェクションポンプ内の前記DME燃料の温度を検出する温度検出手段と、

該温度検出手段にて検出した前記インジェクションポンプ内の温度に基づいて、前記インジェクションパイプへ送出される前記DME燃料の温度が一定になる如く、前記供給燃料冷却装置を制御して前記フィードパイプに流れる前記DME燃料の温度を制御する供給燃料温度制御部を備える、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項2】

請求項1において、前記供給燃料冷却装置は、前記DME燃料を冷却媒体とした燃料冷却器と、前記冷却媒体としての前記DME燃料を前記燃料タンクから前記燃料冷却器へ供給する冷却媒体供給パイプと、該冷却媒体供給パイプを開閉可能な冷却媒体供給パイプ開閉電磁弁とを備え、

前記燃料冷却器にて前記冷却媒体供給パイプに流れる前記DME燃料を気化させ、前記DME燃料が気化することによる気化熱を利用して前記フィードパイプに流れる前記DME

開閉電磁弁を開閉制御することによって制御される、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項3】

請求項2において、前記ディーゼルエンジンの潤滑系と分離された専用潤滑系となっている前記インジェクションポンプのカム室内の潤滑油に混入した前記DME燃料を分離するオイルセパレータと、該オイルセパレータにて分離した前記DME燃料を加圧して前記燃料タンクへ送出するコンプレッサーとを備え、

前記燃料タンクから前記燃料冷却器へ供給されて気化した前記DME燃料は、前記コンプレッサーへ送出される、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか1項において、前記燃料温度検出手段は、前記油溜室内の前記DME燃料の温度を検出する、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか1項において、前記インジェクションパイプを冷却する手段を備える、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項6】

請求項5において、前記インジェクションパイプは、前記インジェクションポンプから前記燃料噴射ノズルへ送出された前記DME燃料が流れる噴射燃料通路と、該噴射燃料通路に流れる前記DME燃料を冷却する冷却媒体が流れる冷却媒体通路とを有し、前記燃料噴射通路の外周面を前記冷却媒体が流れる如く前記冷却媒体通路が構成されている二重管構造を成している、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項7】

請求項6において、前記インジェクションパイプは、外周面に断熱性を有する被膜が施されている、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項8】

請求項6又は7において、前記インジェクションポンプからオーバーフローした前記DME燃料を前記燃料タンクへ戻すためのオーバーフロー燃料パイプと、前記燃料噴射ノズルからオーバーフローした前記DME燃料を前記オーバーフロー燃料パイプへ連通させるノズルリターンパイプとを備え、前記冷却媒体通路は、前記フィードパイプから前記ノズルリターンパイプへ前記DME燃料が前記冷却媒体として流れる構成を成している、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項9】

請求項1～8のいずれか1項において、前記インジェクションポンプから送出された前記DME燃料は、コモンレールへ供給され、該コモンレールから各燃料噴射ノズルへ送出される構成を成している、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【請求項10】

燃料タンクからフィードパイプを通して油溜室に送られ、該油溜室からディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルにDME燃料が供給されるように構成されたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、

前記DME燃料を冷却媒体とする冷却サイクルによって前記フィードパイプに流れる前記DME燃料を冷却する供給燃料冷却装置と、

前記油溜室内の前記DME燃料の温度を検出する温度検出手段と、

該温度検出手段にて検出した前記油溜室内の温度に基づいて、前記燃料噴射ノズルへ送出される前記DME燃料の温度が一定になる如く、前記供給燃料冷却装置を制御して前記フィードパイプに流れる前記DME燃料の温度を制御する供給燃料温度制御部を備える、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028



【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本願請求項9に記載の発明に係るディーゼルエンジンのDME燃料供給装置によれば、コモンレール式ディーゼルエンジンのDME燃料供給装置において、前述した本願請求項1～8のいずれか1項に記載の発明による作用効果を得ることができる。

本願請求項10に記載の発明は、燃料タンクからフィードパイプを通して油溜室に送られ、該油溜室からディーゼルエンジンの燃料噴射ノズルにDME燃料が供給されるように構成されたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置であって、前記DME燃料を冷却媒体とする冷却サイクルによって前記フィードパイプに流れる前記DME燃料を冷却する供給燃料冷却装置と、前記油溜室内の前記DME燃料の温度を検出する温度検出手段と、該温度検出手段にて検出した前記油溜室内の温度に基づいて、前記燃料噴射ノズルへ送出される前記DME燃料の温度が一定になる如く、前記供給燃料冷却装置を制御して前記フィードパイプに流れる前記DME燃料の温度を制御する供給燃料温度制御部を備える、ことを特徴としたディーゼルエンジンのDME燃料供給装置である。